



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1590423 A1

(51)5 B 65 G 43/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

ВСЕСОЮЗНАЯ  
ПАТЕНТНО ТЕХНИЧЕСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА

1

(21) 4428272/27-03

(22) 20.05.88

(46) 07.09.90. Бюл. № 33

(71) Сызранский турбостроительный завод и  
Ленинградский горный институт  
им. Г.В.Плеханова

(72) Е.М.Козлов, В.С.Глебов и Ю.Д.Тарасов  
(53) 621.867.2.595.2 (088.8)

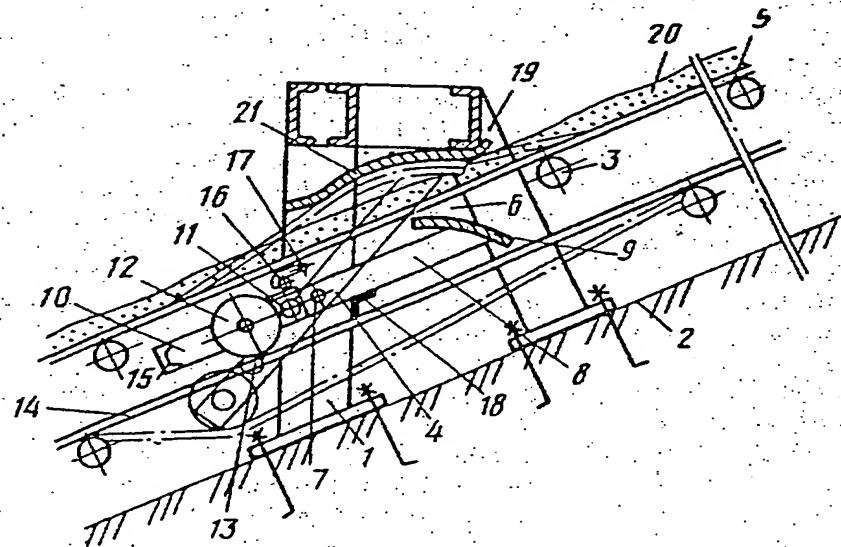
(56) Шахмейстер Л.Г. и др. Ловители для  
наклонных ленточных конвейеров. – М.:  
ЦНИИЭИУголь. 1972. с. 25.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УЛАВЛИВАНИЯ  
ЛЕНТЫ КОНВЕЙЕРА В СЛУЧАЕ ЕЕ ОБРЫ-  
ВА

(57) Изобретение относится к конвейерному  
оборудованию, а именно к устройствам для  
улавливания ленты конвейера в случае ее  
обрыва. Цель – повышение надежности ра-  
боты устройства за счет снижения контактных  
напряжений в ленте. Устройство включает раму  
1, закрепленную на опорной поверхности 2  
конвейера 3. На раме 1 смонтирован дву-  
плечий рычаг (ДР) 4. На одном плече 8 ДР 4

2

размещен профилированный башмак (ПБ) 9.  
На другом плече 10 ДР 4 установлен конт-  
груп в виде тележки 11. Последняя имеет  
упор 16 с возможностью взаимодействия  
его со стопорным приспособлением 17, за-  
крепленным на раме 1. Плечо 8 со стороны  
ПБ 9 опирается на кронштейн 18 рамы 1.  
Тележка 11 установлена на направляющих  
15 и имеет барабан 12. При этом тележка 11  
и ПБ 9 расположены с возможностью обра-  
зования зазора относительно верхней и  
нижней ветвей ленты соответственно. Рабо-  
чий орган, расположенный с зазором над  
грузонесущей ветвью ленты, выполнен в ви-  
де фрикционной плиты 21 криволинейной  
формы, которая установлена с возможно-  
стью взаимодействия с ПБ 9 по всей своей  
поверхности. При обрыве грузонесущей  
ветви 5 ленты она начинает двигаться вниз.  
От датчика срабатывает стопорное приспо-  
собление 17, которое отходит от упора 16 на  
тележке 11. Последняя по направляющим  
15 наклонно установленного ДР 4 скатыва-



(19) SU (11) 1590423 A1

BEST AVAILABLE COPY

ется к концу плеча 10 ДР 4, и он поворачивается против часовой стрелки вокруг шарнирного узла 7. Барабан 12 входит в контакт с холостой ветвью 14 оборвавшейся ленты и прогибает ленту холостой ветви в пролете между роликоопорами. Второй конец ДР 4 с

ПБ 9 прогибает вверх грузонесущую ветвь 5 ленты. Затем ДР 4 поворачивается против часовой стрелки, обеспечивая зажатие ветви 5 ленты между ПБ 9 и фрикционной плитой 21. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к конвейерному оборудованию, а именно к устройствам для улавливания ленты конвейера в случае ее обрыва, и может быть использовано на мощных конвейерах.

Цель изобретения – повышение надежности работы устройства за счет снижения контактных напряжений в ленте.

На чертеже показано устройство, вид сбоку.

Устройство состоит из рамы 1, закрепленной на опорной поверхности 2 конвейера 3. На раме 1 смонтирован двуплечий рычаг 4, наклонно размещенный под грузонесущей ветвью 5 конвейерной ленты и с зазором 6 относительно ее. Двуплечий рычаг 4 на раме 1 установлен посредством шарнирного узла 7. На плече 8 двуплечего рычага 4, обращенном в сторону головной части конвейера 3, закреплен подвижный рабочий орган – фрикционный башмак 9 с наружной цилиндрической поверхностью, выпуклой стороной обращенной наружу. На противоположном от фрикционного башмака 9 плече 10 двуплечего рычага 4 установлена тележка 11 с утяжеленным барабаном 12, размещенным с зазором 13 над холостой ветвью 14 конвейерной ленты. Тележка 11 установлена с возможностью ее смещения в направляющих 15 двуплечего рычага 4. Тележка 11 снабжена упором 16 с возможностью его взаимодействия со стопорным приспособлением 17, закрепленным на раме 1. Плечо 8 рычага 4 со стороны башмака 9 опирается на кронштейн 18 рамы 1. Длина направляющих 15 двуплечего рычага 4 и крайние положения тележки 11 выбраны таким образом, чтобы в исходном положении (изображено на чертеже) величина крутящего момента, создаваемого подвижным рабочим органом 9, превышала величину крутящего момента, создаваемого утяжеленным барабаном 12, а при смещении тележки 11 от подвижного рабочего органа 9 соотношение моментов было обратным, т.е. момент, создаваемый утяжеленным барабаном 12, превышал момент, создаваемый рабочим органом (фрикционным башмаком) 9.

Над грузонесущей ветвью 5 конвейерной ленты с зазором 19, допускающим сво-

бодный проход грузонесущей ветви 5 ленты с грузом 20, на раме 1 закреплен неподвижный рабочий орган – фрикционная плита 21 криволинейной формы, вогнутой стороной 5 обращенная к грузонесущей ветви 5 ленты. Плита 21 имеет профиль, совпадающий с профилем фрикционного башмака 9.

Устройство действует следующим образом.

При обрыве грузонесущей ветви 5 конвейерной ленты она начинает двигаться вниз. От датчика обрыва ленты (не показан) 15 срабатывает стопорное приспособление 17, которое отходит от упора 16 на тележке 11. Под действием синусоидальной составляющей веса тележки 11 и утяжеленного барабана 12 тележка 11 по направляющим 20 наклонно установленного двуплечего рычага 4 скатывается к свободному концу плеча 10 рычага 4. Под действием результирующего крутящего момента двуплечий рычаг 4 поворачивается против часовой стрелки вокруг шарнирного узла 7. При этом утяжеленный барабан 12 входит в контакт с холостой ветвью 14 оборвавшейся ленты, натяжение которой резко ослаблено. Находящийся практически на конце плеча 10 двуплечего рычага 4 барабан 12 прогибает ленту холостой ветви 14 в пролете между роликоопорами холостой ветви 14. Второй конец двуплечего рычага 4 с фрикционным башмаком 9 прогибает вверх грузонесущую ветвь 5 ленты. Под действием результирующего крутящего момента и силы трения между фрикционным башмаком 9 и ветви 5 ленты двуплечий рычаг 4, поворачиваясь дальше, против часовой стрелки, обеспечивает зажатие ветви 5 ленты между фрикционным башмаком 9 и фрикционной плитой 21. При входе в контакт ленты с фрикционной плитой 21 происходит дальнейшее увеличение тормозной силы до полной остановки грузонесущей ветви 5 конвейерной ленты, так как система является самозатягивающейся.

Наклонное размещение двуплечего рычага 4 обеспечивает возможность скатывания тележки 11 с барабаном 12 после расстопорения тележки 11.

BEST AVAILABLE COPY

Размещение утяжеленного барабана

12, выполняющего функцию противовеса, на тележке позволяет изменить знак и величину результирующего крутящего момента, приложенного к двуплечему рычагу 4 в нерабочем (исходном) и рабочем состояниях. А это позволяет значительно уменьшить величину усилия, потребного для расстопорения системы при обрыве ленты и повысить благодаря этому надежность этой операции. Кроме того, обеспечивается также необходимая величина рабочего крутящего момента, потребного для надежного первоначального поджатия фрикционного башмака 9 к грузонесущей ветви 5 ленты при обрыве последней.

Размещением утяжеленного барабана 12 с зазором над холостой ветвью 14 ленты исключается износ барабана 12 при нормальной работе ленточного конвейера. Опирание плеча 8 со стороны подвижного рабочего органа – фрикционного башмака 9 на кронштейн 18 позволяет уменьшить массу (вес) утяжеленного барабана 12 и снизить усилие растормаживания тележки 11 стопорным приспособлением 17.

Выбор длины направляющих 15 двуплечего рычага 4 и крайних положений тележки 11 с барабаном 12 из условия изменения знака и величины результирующего крутящего момента в исходном положении (при нормальной работе конвейера) и в момент обрыва ленты позволяет уменьшить нагрузки на стопорное устройство, снизить металлоемкость устройства и повысить надежность его работы.

Ф о р м у л а из о б р е т е н и я

1. Устройство для улавливания ленты конвейера в случае ее обрыва, включающее раму, шарнирно закрепленный на раме, с возможностью поворота в вертикальной плоскости двуплечий рычаг, на одном плече которого размещен профилированный башмак, а на другом – передвижной контргруз, и закрепленный на раме рабочий орган, расположенный с зазором над грузонесущей ветвью ленты, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности его работы за счет снижения контактных напряжений в ленте, оно снабжено кронштейном и стопорным приспособлением, плечо рычага для установки контргруза выполнено с направляющими, а контргруз размещен в направляющих с возможностью перемещения вдоль последних и выполнен в виде тележки с упором и барабаном, при этом упор установлен с возможностью взаимодействия со стопорным приспособлением, а плечо рычага для крепления профилированного башмака установлено с возможностью опоры на кронштейн, причем профилированный башмак и контргруз расположены с возможностью образования зазора относительно верхней и нижней ветвей ленты соответственно.
2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что рабочий орган, расположенный с зазором над грузонесущей ветвью ленты, выполнен в виде фрикционной плиты криволинейной формы, которая установлена с возможностью взаимодействия с фрикционным башмаком по всей своей поверхности.

Редактор Е.Папп

Составитель Г.Петрова  
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кравцова

Заказ 2610

Тираж 645

Подписьное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101

BEST AVAILABLE COPY